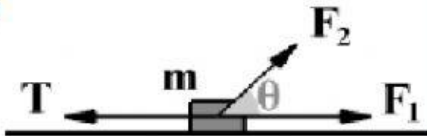


| ΟΝΟΜΑ          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ΕΠΙΘΕΤΟ                                                       |                                                               |                                                               |                                                               |                                                               |                |                                                               |                                                               |              |                                                               |                                                               |           |                                                               |                                                               |           |  |                                                               |                                                               |  |  |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------|--|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--|--|
| 1.             | <p>Ο γερανός ανυψώνει κατακόρυφα κιβώτιο μάζας <math>m = 200\text{kg}</math> με σταθερή ταχύτητα <math>0.8\text{m/s}</math>. Αν η επιτάχυνση της βαρύτητας είναι <math>g = 10\text{m/s}^2</math> και οι αντιστάσεις του αέρα παραλείπονται, να υπολογίσετε:</p> <p>α. Το έργο της ανυψωτικής δύναμης του γερανού σε χρόνο <math>t = 3\text{s}</math>.</p> <p style="text-align: center;">4800J    3600 J    -4800J</p> <p>β. Το έργο του βάρους για αυτήν την μετατόπιση.</p> <p style="text-align: center;">4800J    3600 J    -4800J</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                               |                                                               |                                                               |                                                               |                                                               |                |                                                               |                                                               |              |                                                               |                                                               |           |                                                               |                                                               |           |  |                                                               |                                                               |  |  |
| 2.             | <p>Σώμα <math>m = 2\text{kg}</math> κινείται κατακόρυφα προς τα πάνω, υπό την επίδραση κατακόρυφης δύναμης <math>F</math> με σταθερή επιτάχυνση <math>a = 1\text{m/s}^2</math>. Αν η αρχική του ταχύτητα είναι ίση με μηδέν, υπολογίστε το έργο της δύναμης <math>F</math> που ασκείται στο σώμα.</p> <p>α. Για μετατόπιση <math>x = 5\text{m}</math>.</p> <p style="text-align: center;">110J    120J    130J</p> <p>β. Για την ανύψωση του σώματος στα πρώτα <math>2\text{s}</math>.<br/>Δίνεται η επιτάχυνση της βαρύτητας <math>g = 10\text{m/s}^2</math>.</p> <p style="text-align: center;">44J    45J    50J</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                               |                                                               |                                                               |                                                               |                                                               |                |                                                               |                                                               |              |                                                               |                                                               |           |                                                               |                                                               |           |  |                                                               |                                                               |  |  |
| 3.             | <p>Το σώμα <math>m = 2\text{kg}</math> του σχήματος, μετατοπίζεται προς τα δεξιά. Ο συντελεστής τριβής ανάμεσα στο έδαφος και την επιφάνεια του είναι <math>\mu = 0.4</math>. Υπολογίστε τα έργα όλων των δυνάμεων που ασκούνται στο σώμα για μετατόπιση <math>x = 4\text{m}</math>. Η επιτάχυνση της βαρύτητας είναι <math>g = 10\text{m/s}^2</math>.</p> <p style="text-align: center;"><math>F_2 = 10\sqrt{2}\text{ N}</math>, <math>F_1 = 20\text{ N}</math>, <math>\theta = 45^\circ</math>.</p> <div style="text-align: right;"></div> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"><tr><td style="text-align: center;"><math>W_{F1} = 80J</math></td><td style="text-align: center;"><span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">Σ</span></td><td style="text-align: center;"><span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">Λ</span></td><td style="text-align: center;"><math>W_{F2} = 40J</math></td><td style="text-align: center;"><span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">Σ</span></td><td style="text-align: center;"><span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">Λ</span></td></tr><tr><td style="text-align: center;"><math>W_T = -16J</math></td><td style="text-align: center;"><span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">Σ</span></td><td style="text-align: center;"><span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">Λ</span></td><td style="text-align: center;"><math>W_B = 0</math></td><td style="text-align: center;"><span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">Σ</span></td><td style="text-align: center;"><span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">Λ</span></td></tr><tr><td colspan="2" style="text-align: center;"><math>W_N = 0</math></td><td style="text-align: center;"><span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">Σ</span></td><td colspan="3" style="text-align: center;"><span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">Λ</span></td></tr></table> |                                                               |                                                               | $W_{F1} = 80J$                                                | <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">Σ</span> | <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">Λ</span> | $W_{F2} = 40J$ | <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">Σ</span> | <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">Λ</span> | $W_T = -16J$ | <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">Σ</span> | <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">Λ</span> | $W_B = 0$ | <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">Σ</span> | <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">Λ</span> | $W_N = 0$ |  | <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">Σ</span> | <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">Λ</span> |  |  |
| $W_{F1} = 80J$ | <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">Σ</span>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">Λ</span> | $W_{F2} = 40J$                                                | <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">Σ</span> | <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">Λ</span> |                                                               |                |                                                               |                                                               |              |                                                               |                                                               |           |                                                               |                                                               |           |  |                                                               |                                                               |  |  |
| $W_T = -16J$   | <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">Σ</span>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">Λ</span> | $W_B = 0$                                                     | <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">Σ</span> | <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">Λ</span> |                                                               |                |                                                               |                                                               |              |                                                               |                                                               |           |                                                               |                                                               |           |  |                                                               |                                                               |  |  |
| $W_N = 0$      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">Σ</span> | <span style="border: 1px solid green; padding: 2px;">Λ</span> |                                                               |                                                               |                                                               |                |                                                               |                                                               |              |                                                               |                                                               |           |                                                               |                                                               |           |  |                                                               |                                                               |  |  |
| 4.             | <p>Εργάτης σπρώχνει κιβώτιο προς τα δεξιά, ασκώντας οριζόντια δύναμη <math>F</math>. Αν ο συντελεστής τριβής ανάμεσα στο έδαφος και την επιφάνεια του κιβωτίου είναι <math>\mu = 0.5</math> και το ολικό έργο των δυνάμεων που ασκούνται στο κιβώτιο για μετατόπιση <math>\Delta x = 5\text{m}</math> είναι <math>100J</math>, υπολογίστε το έργο της δύναμης του εργάτη για αυτήν τη μετατόπιση. Δίνονται, η μάζα του κιβωτίου <math>m = 20\text{kg}</math> και η επιτάχυνση της βαρύτητας <math>g = 10\text{m/s}^2</math>.</p> <p style="text-align: center;">600J    500J    400J</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                               |                                                               |                                                               |                                                               |                                                               |                |                                                               |                                                               |              |                                                               |                                                               |           |                                                               |                                                               |           |  |                                                               |                                                               |  |  |