SMP Kristen Ketapang III

WORKSHEET

FIELD TRIP

Dufan Ancol

Penyusun :

Yulia Fonda Ronaldyo

25 Januari 2024

LIVEWORKSHEETS

Penghantar

Hai....Selamat datang di hari karyawisata SMP Kristen Ketapang III. Buklet ini terdiri dari literasi sains yaitu informasi berkaitan beberapa wahana dan prinsip fisiika yang ada didalamnya. Didalam buklet ini juga terdapat lembar aktivitas yang disiapkan bagi siswa-siswi SMP Kristen Ketapang III untuk mengukur dan menentukan besaran yang mendasari fisika taman hiburan.

Petunjuk Siswa dalam mengisi lembar aktivitas

1. Baca terlebih dahulu semua pertanyaan pada lembar aktivitas dalam buklet ini .
2. Lengkapi jawaban pertanyaan berkaitan literasi ataupun soal tantangan sambil mengantri wahana / sebelum menaiki wahana menaiki wahana "
3. Hitung dan, catat detak jantung sebelum dan sesudah menaiki wahana
4. Lengkapi jawaban pertanyaan berkaitan sensasi wahana yang kamu alami setelah kamu menyelesaikan wahana. Bagi siswa yang tidak dapat naik wahana dapat melakukan wawancara kepada teman kelompok
5. Diperkenankan untuk menggunakan kalkulator, browsing internet sesuai keperluan soal
6. Bekerja secara kelompok, diperkenankan diskusi dalam kelompok berkaitan pertanyaan pada lembar aktivitas
7. Masing-masing siswa menulis jawaban pada lembar kertas yang akan dibagikan oleh guru pendamping
8. Kamu dapat memfoto lembar jawabanmu dan menyimpan dalam galeri HP untuk mengantisipasi lembaran basah akibat terkena airsaat bermain wahana atau hilang

Pemberitahuan Keselamatan

- Siswa tidak diharuskan menaiki wahana apa pun yang membuat mereka tidak nyaman/ wahana Ekstrim. Jika Anda tidak ingin menaiki wahana tertentu, Anda dapat mengundurkan diri dari wahana tersebut. dan menunggu pada titik yang ditentukan
- Setiap siswa akan bertanggung jawab atas barang-barang pribadinya.
- Siswa tidak diperkenankan memisahkan diri dari kelompok. Apabila ingin ke toilet wajib ditemani oleh siswa lain (minimal 2 orang)
- Wajib berkomunikasi / memberi informasi dan meminta izin apabila ingin ke toilet atau food court kepada guru pendamping ataupun ketua kelompok
- Harap menunggu di area yang ditentukan hingga rombongan menyelesaikan perjalanan.

Kami berharap melalui kegiatan karyawisata semua siswa mengalami pembelajaran Sains Fisika dengan cara yang menyenangkan yaitu belajar sambil bermain. Semoga dengan buklet dan lembar aktivitas karyawisata ini dapat meningkatkan kreativitas, dan kecintaan siswa pada sains terutama Fisika

Bogor 22 Januari 2024

Yulia Fonda

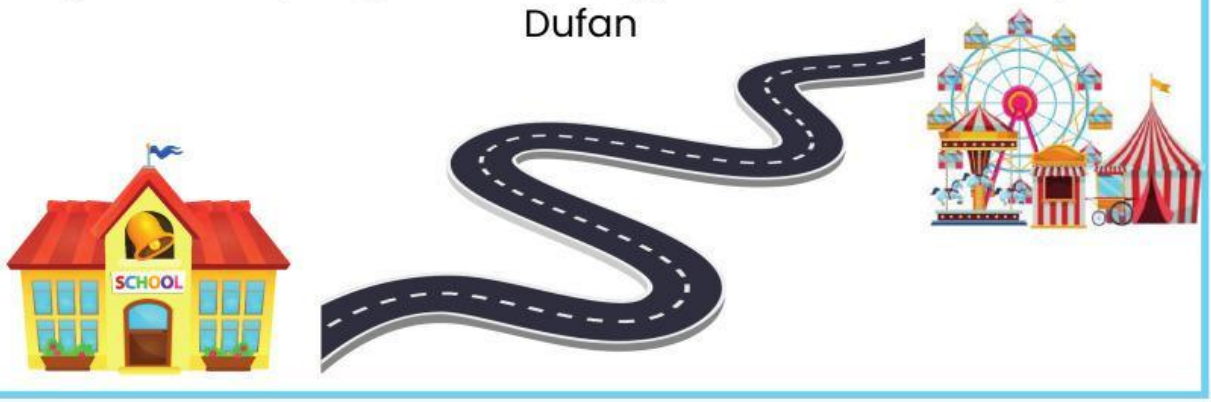
LIVEWORKSHEETS

Lembar Aktivitas

KELAJUAN

Bis akan segera berangkat, duduk dan nikmatilah perjalananmu dikendaraan sambil mengerjakan lembar kerja siswa untuk tugas awal sebelum tiba di Dufan.

Dengan menggunakan google map hitunglah kelajuan rata2 bus yang anda tumpangi mulai berangkat dari sekolah sampai di Dufan



Jawaban

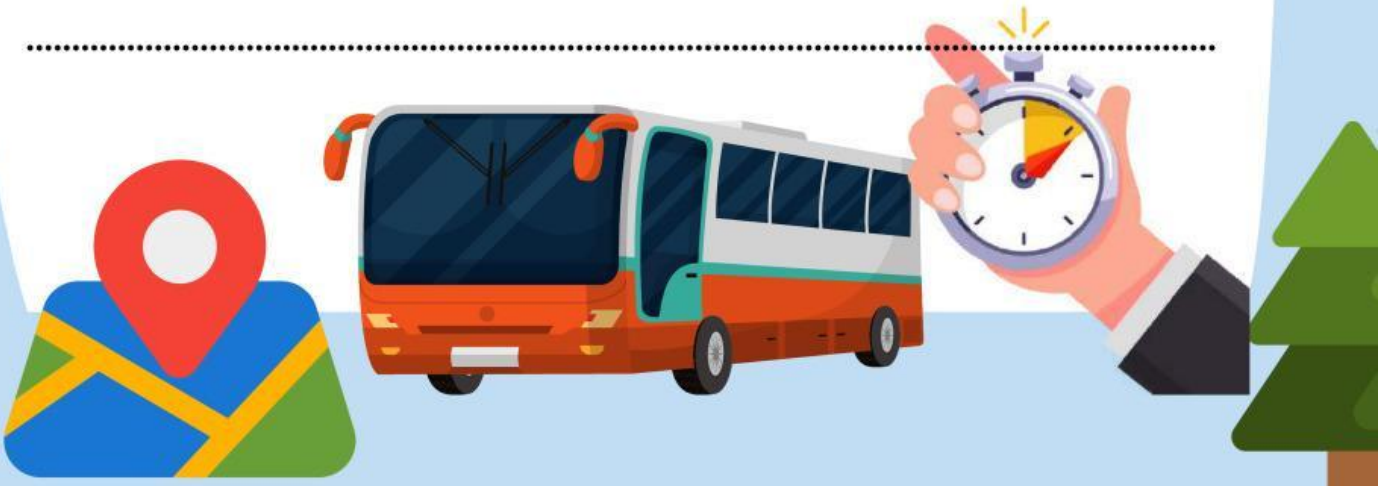
.....

.....

.....

.....

.....



LIVEWORKSHEETS

Lembar Aktivitas
Reaksi Detak Jantung

Detak Jantung harus diukur sesegera mungkin setelah turun dari kendaraan atau menyelesaikan aktivitas. Diambil dengan menghitung jumlah denyut selama 15 detik kemudian dikalikan 4 untuk menentukan jumlah denyut per menit.Tunjukkan perhitungan Anda (mis. 25 ketukanX4 = 100 bpm) pada tabel di bawah ini.

Aktivitas Wahana	Sebelum Berkendara Detak Jantung (denyut per menit)	Sesudah Berkendara Detak Jantung (denyut per menit)
Komidi Putar Turangga-Rangga		
Bianglala		
Kora-Kora		
Ontang-Anting		
Poci-Poci		
Hysteria		
Halilintar		
Kereta Misteri		
Ice Age Arctic Adventure		
Niagara Gara		
Arung Jeram		

LIVEWORKSHEETS

Kora-Kora (Pirate Ship Ride)

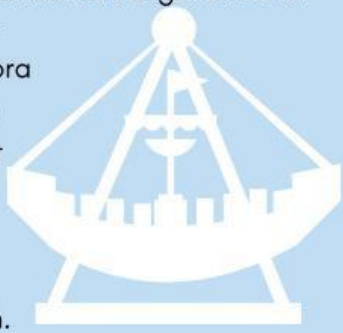
Bandul (pendulum) , ayunan taman bermain, dan wahana kora-kora?

Ayunan adalah gerakan bolak-balik. Kora-kora adalah perahu tradisional Kepulauan Maluku, Indonesia. Panjangnya kira-kira 10 meter dan sangat sempit, serta digunakan untuk perdaganagan maupun perperangan

Bentuk kora-kora mirip dengan perahu naga Cina. Jadi, ayunan kora-kora adalah permainan berupa perahu yang mirip dengan perahu cina yg bergerak bolak-balik

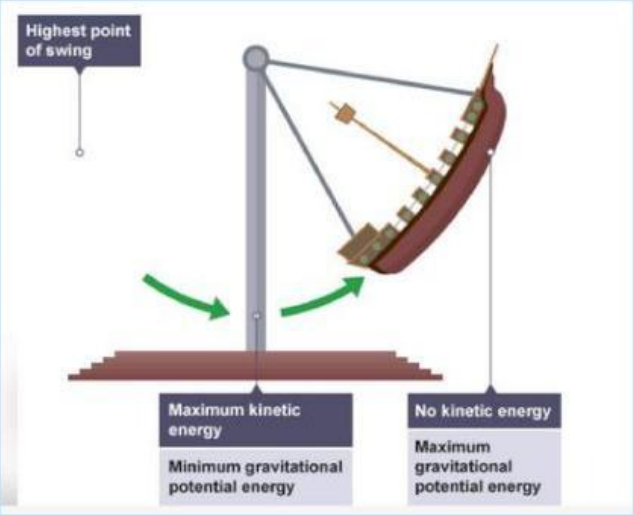
Literasi Sains

Wahana kora-kora adalah satu dari wahana yang ada di Dufan yang menggunakan konsep fisika dalam penerapannya pada prinsip gerakan bolak-balik seperti sebuah bandul/ pendulum. Di lintasan terbawah Kora-kora terdapat suatu ban yang mendorong Kora-kora agar selalu dapat berayun dengan sempurna. Sewaktu perahu berayun pada kedudukan tertinggi, energi potensialnya maksimal dan energi kinetiknya adalah nol, sedangkan pada waktu bergerak turun energi potensialnya berkurang dan energi kinetiknya semakin membesar akibat adanya perubahan kecepatan dan ketinggian.Pada saat kora -kora naik atau mengayun ke belakang penumpang akan merasakan keadaan tanpa bobot sewaktu berada di ujung ketinggian. Keadaan tanpa bobot yang dialami penumpang bukan disebabkan karena berkurangnya gaya gravitasi bumi titik tetapi akibat gaya pada kursi atau pada objek eksternal lainnya yang mendorong berat penumpang. gaya-gaya dari objek eksternal ini akan menetralkan gaya gravitasi atau gaya ke bawah.



Case study

Dimanakan energi yang terbesar?

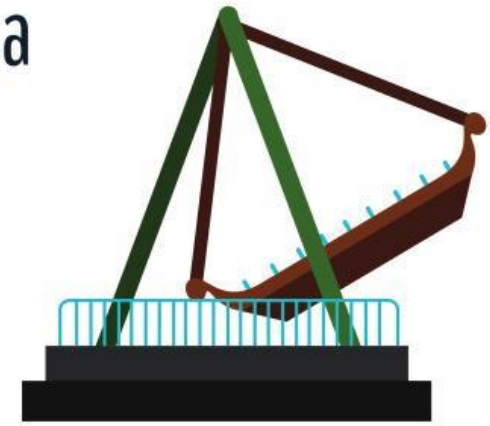


Sewaktu perahu berayun pada kedudukan tertinggi, energi potensialnya maksimal dan energi kinetiknya adalah nol. Sedangkan, pada waktu bergerak turun, energi potensialnya berkurang dan energi kinetiknya semakin membesar akibat adanya perubahan kecepatan dan ketinggian.

LIVEWORKSHEETS

Nama: _____ Kelas _____

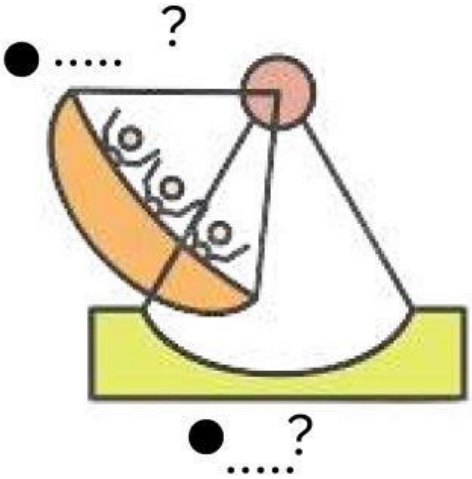
Lembar Aktivitas Kora-Kora



Saat Anda menaiki wahana kora-kora, lakukan percobaan seolah-olah Anda adalah percobaannya, dan jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini:

Bagi siswa yang tidak menaiki wahana ini dapat melakukan wawancara kepada teman sekelompok

1



Beri label pada diagram disamping untuk menunjukkan keterangan :

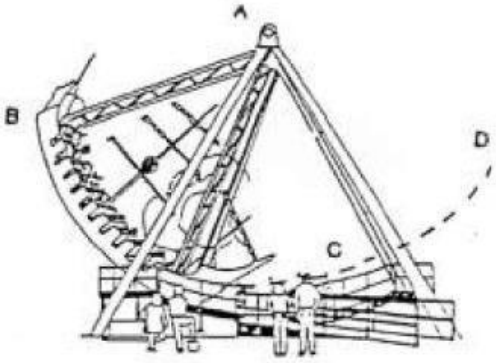
- Energi potensial terbesar- "EP"
- Energi kinetik terbesar – "EK"
- Energi potensial dan energi kinetik sama- "EP = EK"

2 Gaya apa yang menyebabkan kapal berayun ke bawah?

_____

_____

3



- Pada titik atau titik manakah kecepatan perahu minimum ? .....
- Pada titik atau titik manakah kecepatan perahu maksimum? .....
- Pada titik manakah Anda merasa paling berat? .....
- Pada titik manakah Anda merasa paling ringan ? .....

4 Apakah ada perbedaan sensasi saat membandingkan titik B dan D

_____

_____

LIVEWORKSHEETS

Halilintar (Roler Coaster)

Literasi

HALILINTAR adalah gaya sentrifugal yang merupakan lawan dEfek ini dapat Kamu rasakan bukan hanya pada loop saja, tetapi pada setiap tikungan yang dibuat sepanjang lintasan. Ketika Kamu berbelok ke kanan, Kamu akan terlempar kekiri dan sebaliknya. Efek itulah yang membuat kamu berpegangan kencang pada setiap tikungan dan loop di lintasan HALILINTAR, semakin Kamu memegang keras batang pengaman akan semakin keras Kamu terpental, karena itu agar lebih nyaman Kamu harusnya membiarkan tangan Kamu bebas. Gaya sentrifugal dikembangkan dan diterapkan pada roller coaster pertama kali pada tahun 1887 oleh La Marcus Thompson ilmuwan asal Amerika Serikat

Fenomena fisika pada wahana Halilintar/ Roler Coaster

Energi potensial

Energi potensial, Ep, yakni energi yang "dikandung" roller coaster disebabkan oleh posisinya yang bernilai maksimum di puncak lintasan. Energi potensial bernilai nol di posisi "lembah" (posisi terendah) lintasan. Energi potensial diubah menjadi energi kinetik ketika roller coaster bergerak menurun.

Energi kinetik

Energi kinetik, Ek, yakni energi yang dihasilkan oleh roller coaster karena geraknya (dalam hal ini kecepatan), bernilai nol di posisi puncak lintasan. Energi kinetik bernilai maksimum di posisi "lembah' (posisi terendah) lintasan. Energi kinetik diubah menjadi energi potensial, ketika roller coaster bergerak menaik.

Dinamika

Gerak roller coaster mengalami percepatan, yakni perubahan kecepatan terhadap waktu yakni kecepatan bertambah terhadap waktu, ketika bergerak menurun. Roller coaster mengalami perlambatan (percepatan negatif) yakni kecepatan berkurang terhadap waktu ketika bergerak menaik. Perubahan kecepatan juga terjadi saat roller coaster berubah arah.

Gaya gravitasi

Pada roller coaster, penumpang tentu mengalami gaya gravitasi, yakni gaya (interaksi) yang disebabkan oleh tarikan massa bumi terhadap massa tubuh (karena massa bumi jauh lebih besar dibandingkan dengan massa tubuh). Gaya gravitasi tersebut diartikan=> F= kurang lebih 10.000N. Namun dari hasil penelitian, setiap roller coaster tergantung pada berat dan putarannya.

Kekekalan energi

Dalam proses perubahan energi Ek menjadi Ep dan Ep menjadi Ek, sebagian energi diubah menjadi energi panas (kalor) karena adanya gesekan (friksi). Misal, roda roller coaster dengan rel lintasan. Energi total sistem tidak bertambah atau berkurang. Energi "hanya" berubah bentuk (misal: Ek, Ep, kalor).

Gaya sentripetal

Gaya sentripetal adalah gaya yang "berusaha" menarik objek mengarah ke titik pusat (sumbu). Ketika roller coaster bergerak melalui lintasan memutar, gaya sentripental "mempertahankan" roller coaster agar tetap bergerak memutar.

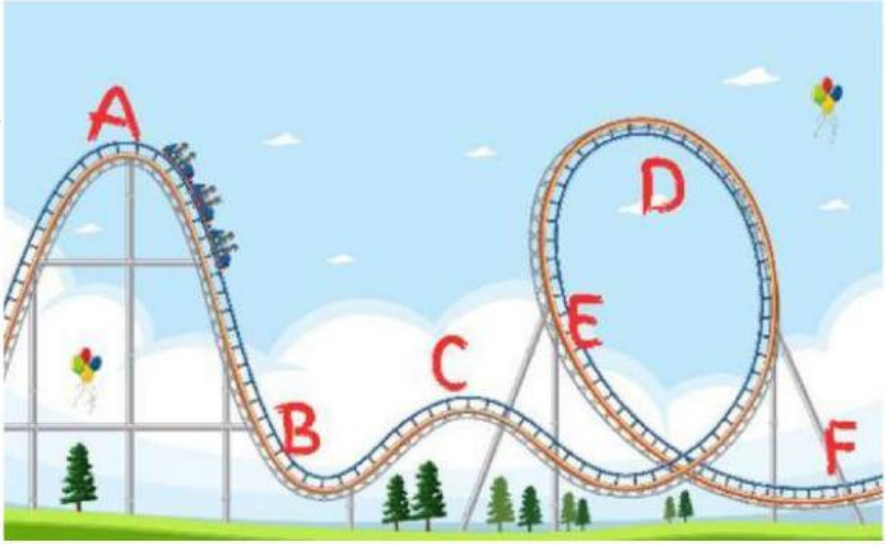
LIVEWORKSHEETS

Nama: _____ Kelas _____

Lembar Aktivitas Halilintar

Saat Anda menaiki wahana Halilintar/ roller coaster, lakukan percobaan seolah-olah Anda adalah percobaannya, dan jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini:

Bagi siswa yang tidak menaiki wahana ini dapat melakukan wawancara kepada teman sekelompok



1. a. Apakah kamu bergerak lebih cepat atau lebih lambat saat berada di puncak bukit (A)?

_____

b. Apakah kamu bergerak lebih cepat atau lebih lambat saat berada di bawah bukit (B) ?

_____

2. a. Saat kamu mendaki bukit, apakah kecepatan terasa bertambah atau berkurang?

_____

b. Saat kamu menuruni bukit, apakah kecepatan terasa bertambah atau berkurang?

_____

3. a. Saat kamu mendaki bukit, apakah kamu merasa lebih berat, lebih ringan, atau sama?

_____

b. Saat kamu menuruni bukit, apakah kamu merasa lebih berat, lebih ringan, atau sama?

_____

c. Saat kendaraan berbelok, apakah kamu didorong ke dalam belokan atau menjauhinya?

_____

4. a. Di manakah energi kinetik terbesar selama perjalanan?

_____

b. Di manakah energi potensial terbesar selama perjalanan?

_____

LIVEWORKSHEETS

soal tantangan

Kelas 7

1. Hitunglah besar perpindahan penumpang roller coaster mulai dari naik sampai kembali berhenti

2. Roller coaster memiliki kecepatan 80 km/jam, (dengan menggunakan stopwatch jam atau hp untung mengukur waktu). Tentukan panjang lintasan roller coaster

Kelas 8 & Kelas 9

1. Hitunglah besar perpindahan penumpang roller coaster mulai dari naik sampai kembali berhenti

2. Tentukan jarak tempuh kereta pada roller coaster jika panjang lintasan 200 m

3. Tuliskan gaya apa saja yang bekerja pada wahana roller coaster

4. Roller coaster akan diam sebentar di puncak lintasan, dimana ketinggian puncak lintasan sebesar 30 m
   Dengan konsep kekekalan energi(Em1=Em2), tentukan besar kecepatan roller coaster ketika di dasar lintasan(dasar lintasan anggap menyentuh tanah)

LIVEWORKSHEETS

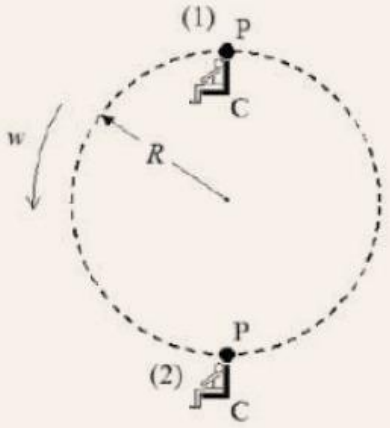
BIANGLALA
Ferris Wheel

Literasi

Kincir raksasa atau lebih dikenal sebagai bianglala merupakan salah satu wahana favorit turis di Indonesia. Wahana tersebut pertama kali hadir di Tanah Air pada tahun 1985 di Dunia Fantasi (Dufan), Ancol, Jakarta.

Bianglala sendiri berarti pelangi. Hal ini ditunjukkan dengan warna gondola bianglala yang berwarna-warni seperti pelangi ,pemilihan nama bianglala juga menggambarkan kemegahan. Hal ini ditunjukkan dengan tinggi bianglala yang mencapai sekitar 30 meter. Kapasitas bianglala mencapai 180 orang, dengan 30 gondola yang masing-masing bisa dinaiki 6 penumpang. Sekali naik bianglala, wisatawan akan berputar selama 5 kali. Selama di atas, wisatawan bisa melihat berbagai sisi Dufan, laut dan sekilas Jakarta

Gerak melingkar adalah salah satu jenis gerakanyang dapat diamati di alam dan juga dalam kehidupan sehari-hari. Bianglala adalah salah satu contoh benda yang mengalami gerak melingkar, di mana penumpang diatasnya bergerak mengelilingi poros pusat bianglala, Gerak melingkar pada bianglala terjadi karena adanya gaya sentripetal yang diberikan oleh poros yang menahan gerakan bianglala agar berputar pada lintasannya, percepatan sentripetal,yang mana berakibat pada penumpang yang merasa lebih berat atau ringan tergantung posis ikedudukan mereka



Biamglala tidak bergantung pada berat badan penumpang, tetapi penumpang tersebut akan merasakan berat yang berbeda-beda tergantung pada posisi duduknya. Penumpang akan merasakan berat tubuh aslinya ketika percepatan sentipetal bergerak ke arahhorizontal dan tidak mempunyai vektor terkait atau paralel dengan gravitasi, dan tidak berhubungan dengan arah vertikal. Hal ini terjadi ketika penumpang berada tepat di tengahantara titik puncak dan titik terbawah (berada di ketinggian yang sama dengan pusat bianglala)

penumpang akan merasakan bebannya beratketika berada di posisi paling bawah dari bianglala dan merasa ringan di posisi puncaknya.

LIVEWORKSHEETS

Nama: _____ Kelas _____

Lembar Aktivitas Bianglala

Saat Anda menaiki wahana Bianglala, lakukan percobaan seolah-olah Anda adalah percobaannya, dan jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini:

Bagi siswa yang tidak menaiki wahana ini dapat melakukan wawancara kepada teman sekelompok

1. Sebutkan unsur-unsur lingkaran yang terlihat pada Bianglala tersebut?

_____

2. Saat bianglala berputar paling cepat, apakah Anda merasa lebih ringan atau lebih berat di dasar lingkaran?

_____

3. Bagaimana perasaan Anda saat berada di puncak lingkaran?

_____

4. Apakah gayanya bertambah kuat atau melemah seiring bertambahnya kecepatan?

_____

5. Permainan bianglala di Dunia Fantasi (DUFAN) bentuknya seperti gambar diatas. Misalkan untuk sekali putaran diperlukan waktu 45 detik. Seorang anak naik permainan tersebut dan berputar selama 9 menit. Tentukan banyak putaran yang ditempuh oleh anak tersebut.

_____

_____

LIVEWORKSHEETS

Ontang Anting
The Swing

Literasi

Ontang anting adalah permainan yang bertumpu pada pusat (tengah) sebagai sumbu putar. Disekelilingnya digantung tempat duduk dengan jarak yang berbeda satu sama lain (jarak ke sumbu putarnya. Ontang anting dalam prinsip kerjanya, berhubungan erat dengan fisika, terutama prinsip gerak melingkar dan aksi reaksi.)

Arena The Swing atau ontang anting membawa kita mengerti konsep gaya sentrifugal. Ketika ontang-anting mulai berputar, kursi ontang-anting mulai membentuk sudut. Makin cepat putaran, makin besar gaya sentrifugal yang dirasakan kursi itu. Akibatnya sudut yang dibuat kursi terhadap garis vertikal makin besar. Namun ada keanehan, sudut yang dibuat kursi ini sama untuk semua penumpang, tidak tergantung pada berat penumpang Berat orang memang berusaha memperkecil sudut namun gaya sentrifugal akan memperbesar sudut itu. Pengaruh kedua gaya saling menghapuskan sehingga sudut simpangan kursi sama besar untuk berbagai orang.

Ketika kita bergerak melingkar saat menaiki ontang-anting berarti ada gaya yang bekerja pada kita, namun kenapa justru kita malah merasakan tubuh terdorong ke luar bukannya ke dalam?

Fenomena yang kita rasakan pada saat menaiki permainan ontang-anting disebabkan oleh pengaruh gaya sentrifugal. gaya sentrifugal juga bekerja pada benda yang bergerak melingkar. Hal-hal yang mempengaruhi gaya sentrifugal adalah massa,jari-jari lintasan,dan kecepatan sudut.Oleh karena itu, kita akan merasakan gaya yang lebih besar ketika kita duduk jauh dari sumbu (jari- jari besar)

Rumus gaya sentrifugal

$$Fr = m.W\Omega.r^2$$

$$Fr = 4.¶^2.f^2$$

LIVEWORKSHEETS

Nama: _____ Kelas _____

Lembar Aktivitas Ontang Anting

Saat Anda menaiki wahana Ontang-anting, lakukan percobaan seolah-olah Anda adalah percobaannya, dan jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini:

Bagi siswa yang tidak menaiki wahana ini dapat melakukan wawancara kepada teman sekelompok

1. Bagaimana perasaan Anda saat wahana bergerak, namun tidak miring?

_____

2. Bagaimana perasaan Anda saat wahana menanjak saat miring?

_____

3. Mana yang lebih tinggi -ayunan kosong atau ayunan dengan seseorang di dalamnya?

_____

4. Apa yang Anda rasakan saat kecepatan meningkat

_____

5. Apa yang membuat pengendara di dalam tidak terayun keluar dan bertabrakan dengan pengendara di luar?

_____

6. Keke sedang bermain ontang anting bersama temannya, Sharon. Amel yang massa nya 40kg, dan Sharon yang massa nya 45 kg duduk bersebelahan. Jika kecepatan sudutnya 4rad/sec dan Sharon duduk 8 meter dari pusat rotasi, dimana Amel harus duduk agar gaya sentripetalyang dirasakan keduanya sama? Jarak dihitung dari pusat putaran!Apakah jarak Amel lebih jauh dari pada jarak Sharon ke pusat putaran? Kenapa?

_____

_____

_____

LIVEWORKSHEETS

EXTRA BONUS

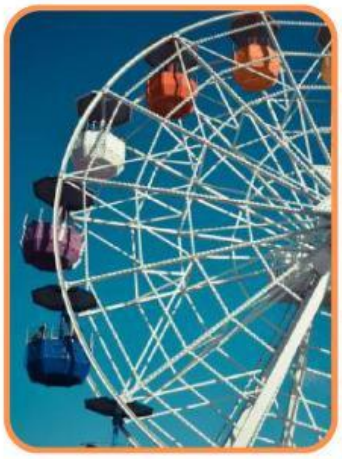
supaya kalian tidak terasa macet saat perjalanan pulang,
ayoo kerjakan lembar kerja bonus dibawah ini

Nama: _____ Kelas _____

HOW DO THINGS MOVE?

Complete the sentences with the words in the box.

twists / swings / drops / spins / loops / rotates



The ferris wheel goes high and .....

The merry-go-round ..... really fast.

The pirate ship ride ..... very high.

The roller coaster ..... upside down.

The scrambler ..... very quickly.

The parachute ride ..... people fast

LIVEWORKSHEETS