

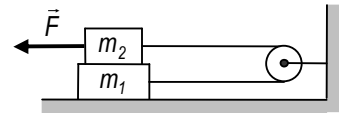


Inspectoratul Scolar Judetean
Str. Stefan cel Mare Nr. 6 Constanta, cod 900726
Telefon: 0241 - 611913 Telefax: 0241 - 618880
E-mail: isj-cta@isjcta.ro www.isjcta.ro

CLASA a VII - a * Subiecte



1. Cele două corpuri din figură de mase $m_1 = 3\text{kg}$ și $m_2 = 2\text{kg}$ sunt legate printr-un fir trecut peste un scripete ideal. Coeficientul de frecare dintre corpuri și dintre corpul de masă m_1 și suprafața orizontală pe care se află este același. Pentru declanșarea mișcării sistemului trebuie aplicată corpului de masă m_2 o forță minimă orizontală $F = 9\text{N}$, așa cum se vede în figură.



- Reprezentați toate forțele care acționează asupra celor două corpuri.
- Determinați valoarea coeficientului de frecare.
- Determinați tensiunea din firul de legătură.

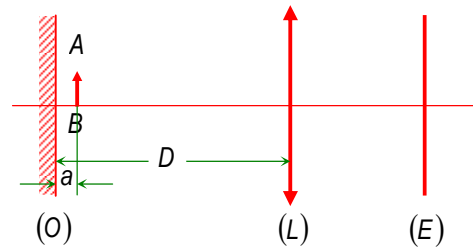
Selectată și prelucrată de **Catedra de fizică a Colegiului Tehnic „Tomis” Constanța**

2. Pe o șosea paralelă cu un perete vertical de stâncă se deplasează cu viteză constantă un autoturism. Distanța dintre șosea și perete este $d = 510\text{m}$. În momentul în care mașina trece prin dreptul indicatorului care restricționează viteza maximă la $v_{\text{max}} = 70\text{km/h}$ conducătorul autoturismului claxonează scurt. Un pieton aflat în repaus pe șosea înregistrează un interval de timp $\Delta t = 1\text{s}$ între momentele recepționării sunetului direct și a celui reflectat de perete. După încă $\Delta t' = 63\text{s}$ prin dreptul pietonului trece autoturismul. Cunoscând viteza sunetului în aer $c = 340\text{m/s}$, determinați :

- distanța dintre pieton și indicatorul care restricționează viteza maximă la $v_{\text{max}} = 70\text{km/h}$;
- dacă conducătorul autoturismului a respectat indicatorul de restricționare a vitezei.

Prof. Anton Pantelimon, ISJ Constanța

3. Distanța dintre o lentilă convergentă (L) cu distanța focală $f = 24\text{cm}$ și o oglindă plană (O) este $D = 33\text{cm}$. Între ele se plasează un obiect AB , la distanța $a = 3\text{cm}$ de oglindă. Deplasând un ecran mobil (E), situat transversal dincolo de lentilă pe axul optic principal al lentilei, se obțin două imagini clare ale obiectului pentru două poziții ale acestuia. Se cer:



- deplasarea ecranului între cele două poziții pentru care s-au obținut imagini clare ale obiectului;
- raportul înălțimilor celor două imagini;
- construcția celor două imagini.

Selectată și prelucrată de **Catedra de fizică a Colegiului Tehnic „Tomis” Constanța**

NOTĂ : Fiecare dintre subiectele 1, 2, respectiv 3 se rezolvă pe o foaie separată, care se secretizează. Durata probei este de 3 ore din momentul în care s-a terminat distribuirea subiectelor. Elevii pot folosi calculatoare de buzunar, neprogramabile. Fiecare subiect se notează de la 10 la 1, cu un punct din oficiu. Punctajul final este suma punctajelor obținute pentru fiecare subiect.

Informații privind Olimpiada de Fizică 2006 (rezultate, bareme de corectare, condiții de calificare la fazele superioare etc) găsiți pe site-ul Liceului Teoretic „Ovidius” : www.quarq.ro